

Schlängengift erkannt, Gefahr gebannt.

Schlängenbiss-Schnelltest bei Innovationswettbewerb mit dem 1. Preis ausgezeichnet

Frankfurt am Main, 3. Dezember 2012. Ganz oben auf dem Siegertreppchen landete beim diesjährigen Innovationswettbewerb des Landkreises Göttingen ein neuartiger Schlängengift-Test. Der von Wissenschaftlern des Biotechnologie-Unternehmens miprolab GmbH und des Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) gemeinsam mit Forschern aus Myanmar entwickelte Schnelltest weist innerhalb von 20 Minuten nach, ob ein Patient von einer bestimmten Schlangenart vergiftet wurde. Vor allem in Entwicklungsländern könnte der Einsatz solcher Tests jährlich hunderttausende Leben retten.

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) werden jährlich fünf Millionen Menschen von Schlangen gebissen. Über 100.000 der Betroffenen sterben, mehr als 300.000 tragen bleibende Schäden davon. Neue Studien lassen jedoch vermuten, dass das wahre Ausmaß des Problems erheblich unterschätzt wird. Demnach erliegen allein in Indien jedes Jahr 46.000 Menschen den Folgen von Schlangenbissen. Kinder sind aufgrund ihres geringeren Körpergewichts besonders häufig betroffen. „Schlangenbiss-Vergiftungen sind unter den so genannten ‚Vernachlässigten Tropenkrankheiten‘ die am wenigsten beachtete, da sie vor allem die arme Landbevölkerung in Entwicklungsländern betreffen“, so Dr. Ulrich Kuch vom Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F). Als Leiter der Nachwuchsgruppe über ‚Aufkommende und vernachlässigte Tropenkrankheiten‘ gab er mit seiner Arbeit zu den Giftschlangen Südasiens den Anstoß zur Entwicklung des Tests.

Schnelle Diagnose bisher unmöglich

Grundsätzlich können Schlangenbiss-Vergiftungen sehr gut behandelt werden, oft genügt eine einzige Infusion – wenn man das richtige Gegenmittel hat. Erreicht ein Patient die Klinik, in vielen Ländern per Motorrad-Ambulanz oder auf einer Bahre durch unwegsames Gelände getragen, so müssen ihn die Ärzte zunächst 24 Stunden lang beobachten, um festzustellen, ob sich Symptome einer Vergiftung zeigen. Denn häufig werden Menschen auch von ungiftigen Schlangen gebissen. Außerdem kommt es vor, dass Giftschlangen nur zur Abschreckung beißen, ohne Gift zu injizieren. Erst wenn anhand der

3. Dezember 2012

Für weitere Informationen
kontaktieren Sie bitte:

Dr. Julia Krohmer
LOEWE Biodiversität und Klima
Forschungszentrum (BiK-F),
Transferstelle
Tel. +49 (0)69 7542 1837
julia.krohmer@senckenberg.de

oder

PD Dr. med. vet. Frank Gessler
Geschäftsführer miprolab GmbH
Tel: +49 (0)551 495668-12
gessler@miprolab.com

Pressebilder:



Die Kettenviper (*Daboia siamensis*) verursacht in Myanmar jährlich über 1000 Todesfälle. Die Vergiftung durch ihren Biss ist eine der häufigsten Todesursachen der Reisbauern in Myanmar. Copyright: David A. Warrell
http://www.bik-f.de/images/aktuelles/photos_pressemeldungen/kettenviper_300dpi.jpg



Vergiftung durch Kettenviperbiss (*Daboia siamensis*) in Myanmar. Das Gift verhindert die Blutgerinnung und verursacht dadurch innere und äußere Blutungen. Außerdem zerstört es Muskeln und Nieren. Copyright: Aniruddha Ghose
http://www.bik-f.de/images/aktuelles/photos_pressemeldungen/kettenviperbiss_300dpi.jpg



Vergiftungserscheinungen auf die Schlangenart rückgeschlossen werden kann, wird das Gegengift (Antiserum) verabreicht – denn die Seren sind zu knapp und teuer, um sie zu verschwenden. Oft hat das Gift in dieser Zeit aber seine zerstörerische Wirkung bereits entfaltet und irreversible Schäden angerichtet: Die enthaltenen Toxine lösen z.B. Haut, Muskeln, Blutgefäße oder Nerven auf und hemmen die Blutgerinnung. Normalerweise töten und verdauen Schlangen auf diese Weise ihre Beute, die am Stück verschlungen wird.

Schnelltest spart lebensrettende Diagnosezeit

Mit dem von BiK-F-Wissenschaftlern und der Göttinger miprolab GmbH gemeinsam mit Forschern aus Myanmar entwickelten Schnelltest lässt sich injiziertes Gift in nur 20 Minuten nachweisen: Zwei rote Linien im Sichtfenster zeigen an, dass sich das Gift der gesuchten Schlange im Patientenblut befindet. Die Ärzte benötigen für die Diagnose keine aufwändige Laborinfrastruktur und können das lebensrettende Gegengift sofort verabreichen, ohne kostbare Zeit zu verlieren. „Die Überlebensaussichten der Patienten sind um so höher, je früher die Behandlung beginnt“, so Kuch. „Außerdem sinkt bei früher Behandlung das Risiko, dass das Gift z.B. Muskeln oder die Nieren so weit zerstört, dass Arme oder Beine amputiert werden müssen oder der Patient künftig eine Dialyse braucht.“ Solche bleibenden Schäden sind für Menschen in Entwicklungsländern noch gravierender, da viele Familien dadurch in dauernde Armut abrutschen. Nicht zuletzt entlastet eine schnelle Diagnose auch die ohnehin überfüllten Krankenhäuser, da nicht vergiftete Schlangenbiss-Patienten früher entlassen und solche mit Vergiftung schneller geheilt werden können.

Effiziente Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Ein vergleichbarer Test existiert auf dem Markt bislang nicht. Bisherige Laborverfahren sind aufwendig, teuer und liefern erst nach mehreren Arbeitsschritten ein Ergebnis. Aus diesen Gründen sind sie gerade in Entwicklungsländern nicht in größerem Maßstab anwendbar. Der miprolab-Schnelltest wurde zunächst für eine der in Südostasien häufigsten und gefährlichsten Giftschlangen entwickelt, die Kettenviper. Tests für weitere in der Region relevante Arten sind nun in Arbeit. Der Schnelltest konnte nur in enger Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft entwickelt werden: Während Ulrich Kuch die Kenntnis der Arten, Toxine und der medizinischen Situation in der Zielregion beisteuerte, brachte das miprolab-Team seine bei der Entwicklung



Kinder sind von Schlangenbiss-Vergiftungen besonders betroffen. In Myanmar sterben sie nach einem Schlangenbiss doppelt so häufig an den Folgen des Bisses wie der Durchschnitt der Gesamtbevölkerung.
Copyright: Ulrich Kuch
http://www.bik-f.de/images/aktuelles/photos_presemeldungen/kinder_300dpi.jpg



miprolab-Schnelltest mit Testkassette: oben negativ (es erscheint nur die Kontroll-Linie, die anzeigt, dass der Test funktioniert hat), unten positiv (es erscheinen Kontroll-Linie und Test-Linie).
http://www.bik-f.de/images/aktuelles/photos_presemeldungen/miprolab-schnelltest_300dpi.jpg

Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Zwecke verwendet werden unter der Voraussetzung, dass das genannte Copyright mitveröffentlicht wird.

Eine kommerzielle Nutzung der Bilder ist nicht gestattet.

von Schnelltests zum Nachweis von Infektionserregern gewonnene Erfahrung und das wirtschaftliche Know-How ein. „Aus einer solchen Idee wird nur dann eine marktfähige Innovation, wenn beide Einrichtungen Hand in Hand arbeiten“, so Privatdozent Dr. Frank Gessler, Geschäftsführer der miprolab GmbH.

Artenkenntnis als Ausgangsbasis

Ulrich Kuch ist Biologe. Er beschränkt sich aber nicht darauf, die Schlangenarten und ihre Verbreitung und Lebensweise zu erforschen, sondern verbringt viel Zeit in den Krankenhäusern und Gesundheitsbehörden Myanmars und weiterer Länder. Er will durch seine Arbeit etwas verändern, und seine Kenntnis der Arten, Gifte und des von ihnen ausgehende Gefährdungspotenzials ist dafür die wissenschaftliche Grundlage. Kuch ist seit seiner Kindheit von Schlangen fasziniert und hat eigene Erfahrungen mit ihren Bissen gesammelt. Um deren Folgen künftig möglichst vielen Menschen zu ersparen, widmet er der Entwicklung neuer lebensrettender Methoden viel Zeit und Kraft. Denn die Zeit drängt: „Der Klimawandel verschiebt Lebensräume und Aktivitätsmuster der Schlangen und treibt sie z.B. bei den immer häufigeren Überschwemmungen aus ihren Verstecken direkt in die Siedlungen der Menschen“, so Kuch. Außerdem dringt der Mensch mit seinen Feldern und Plantagen zunehmend weiter in ehemals unberührte Gegenden vor, wo er dann den Giftschlangen begegnet – mit tödlichen Folgen: „Leider sind es meist die gefährlichsten Arten wie Kobras, Kraits und Kettenvipern, die sich am besten an die vom Menschen veränderte Umwelt anpassen können und denen die Landwirtschaft über steigende Mäuse- und Rattenpopulationen ein Überangebot an Nahrung beschert.“ Die Auszeichnung mit dem Göttinger Innovationspreis ist nun ein weiterer Ansporn für das Team, den lebensrettenden Test schnell auch für weitere Arten verfügbar zu machen.

LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main

Mit dem Ziel, anhand eines breit angelegten Methodenspektrums die komplexen Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima zu entschlüsseln, wird das **Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F)** seit 2008 im Rahmen der hessischen **Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE)** gefördert. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Goethe Universität Frankfurt sowie weitere direkt eingebundene Partner kooperieren eng mit regionalen, nationalen und internationalen Akteuren aus Wissenschaft, Ressourcen- und Umweltmanagement, um Projektionen für die Zukunft zu entwickeln und wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen für ein nachhaltiges Handeln zu geben. Mehr unter www.bik-f.de